BENUTZERHANDBUCH

MNPG176 Rev. 3 02/07/15

Modell - Elektrotherapie

MIO-IONOTENS

Index handbuch **2**
Konformitätserklärung englisch **3**
Hersteller 3
Declaration of Conformity 3
Spezifikationen 3
Anwendungen 4
Spezifikationen 4
Symbole 5
Details des Labels 7
Symbol description 7
Inhalt 7
Benutzung **8**
Achtung 8
Elektromagnetische Interferenzen 8
Gegenanzeigen 8
Benutzung 9
TENS 10
Programmliste 13
Programme Technische Beschreibung (englisch) 14
REHA Programme 20
MEM Programme 22
Wartung **23**
Nachladung der Batterien 23
Batterien wechseln 23
Reinigung 24
Transport und Lagerung 24
Lagerung 24
Entsorgung 24
Problembehandlung 24
Assistenz 25
Ersatzteile 25
Garantie 25
EMC Tabels 25

Konformitätserklärung
englisch

Hersteller

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

IACER S.r.l. is an Italian medical devices manufacturer (CE medical certificate n° MED 24021).

Declaration of Conformity

IACER S.r.l., headquartered in Italy, via S. Pertini 24/A 30030 Martellago (VE), declares on its own responsibility that MIO-IONOTENS is manufactured in conformity with Council Directive 93/42/EEC (MDD) dated 14 June 1993 (D. Lgs. 46/97 dated 24 February 1997 "Attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i dispositivi medici), Annex II as modified by Directive 2007/47/CE dated 5 September 2007 (D. Lgs 37/2010 dated 25 January 2010).

Notified Body: Cermet, Via di Cadriano 23 – 40057 Cadriano di Granarolo (BO) Italy.

MIO-IONOTENS is a Class IIa equipment, with reference to Directive 93/42/EEC (MDD), annexed IX rule 9 (and following modifications).

Certification Path: Annex II

Martellago, 01/07/2014

Legal representative
Mario Caprara

Spezifikationen

MIO-IONOTENS has the following specifications:

- Class IIa Gerät(Directive 93/42/EEC, annexed IX rule 9 und folgende Modifikationen);
- Class II, Teileart BF (Classif. EN 60601-1);
- Nicht geschützt gegen das Eindringen von Flüssigkeiten;
- Nicht geeignet für die Benutzung in Umgebungen mit enflammbaren Mitteln oder hohem Sauerstoffgehalt ist untersagt.
- Geeignet für kontinuierlichen Einsatz;
- Nicht geeignet für Anwendungen im Freien.

Anwendungen

Klinischer Zweck:	Therapeutisch
Gebrauch:	In Kliniken und im häuslichen Bereich

MIO-IONOTENS ist angezeigt für Behandlungen und die funktionelle Rehabilitation von folgenden Pathologien und für folgende anatomische Zonen:

- Handgelenk
- Hand
- Schultergelenk
- Fußgelenk
- Fuß
- Kniegelenk
- Muskel – Skelett Apparat
- Arthrose
- Arthrose und muskuläre dystrophie
- Blutergüsse
- Verstauchungen
- Nervenschmerzen
- Benigna und Muskelzerrungen
- Sehnenscheidentzündungen

MIO-IONOTENS, ist Dank seiner TENS Programme speziell für die Schmertherapie geeignet. TENS Impulse können signifikant Schmerzen reduzieren oder selbst eliminieren.
MIO-IONOTENS hat auch spezielle IONOPHORESE Protokolle. Ionophorese ist eine elektrotherapeutische Technik um Medikamente in den schmerzenden Bereich oder den Bereich mit Kontrakturen einzuführen. Der Strom fördert das Eindringen der Medikamente (Ionen) und durchdringt die Schmerzzone, dabei wirkt das Medikament in seiner vorhergesehenen Weise.

Ionophorese hat 2 große Vorteile:

Man muss die Medikamente nicht mehr oral einnehmen,
und die Schmerzzonen werden direkt behandelt.

Ionophorese wird auch für Krankheiten im männlichen Urinbereich eingesetzt, wie z. B; IPP (Indurato Penis Plastic) oder La Peyronie Krankheit. Konsultieren Sie jedoch einen Spezialisten bevor Sie solch eine Behandlung beginnen.

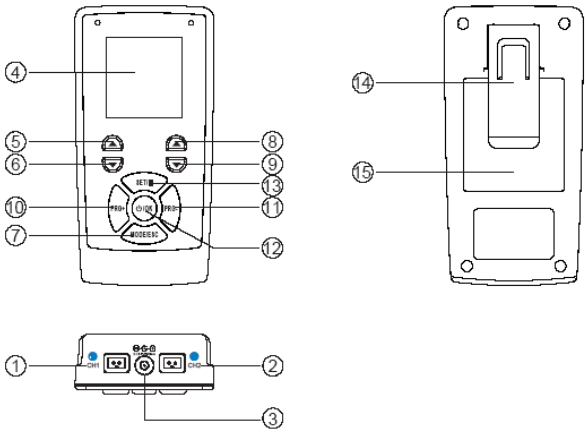
Spezifikationen

Stromversorgung	Aufladbare Batterien 4x 1,5 V = 4,8V 800mAh
Ladegerät	Input 100/240VAC 50/60Hz 0.2A, output 6.8VDC 0.3A
Isolationsklasse(CEI EN 60601-)	II
Teile (CEI EN 60601-1)	BF
Abmessungen (mm)	140x70x30
Max Ausgangsleistung	40mA, 1KΩ für jeden Kanal bei den RHEA Programmen 99mA , 1KΩ für alle anderen Programme
Wellenform	Rechteckig / rechteckig kompensierte biphasige / Ionophorese monophasig square
Frequenz (Hz)	von 0.5 bis 200 (0,5 bis 150 Hz für freie Programme)

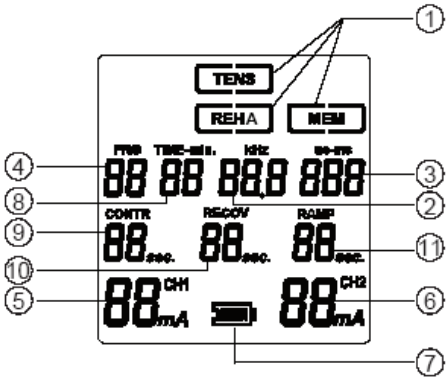
Impulsbreite (µs)	von 20 bis 450
Timer	1 bis 90 Minuten

Achtung: Das Gerät liefert Strom über 10 mA.

Symbole



(1) CH1 output
(2) CH2 output
(3) Anschluss Batterieladegerät
(4) Display
(5) Intensität steigern CH1
(6) Intensität reduzieren CH1
(7) Mode (Bedienungsmodus)
(8) Intensität steigern CH2
(9) Intensität reduzieren CH2
(10) Program steigern
(11) Program reduzieren
(12) ON/OFF und OK
(13) Programme setzen und Pause
(14) Gürtelhalter
(15) Batteriefach



(1) Bedienmodus (REHA, TENS, MEM)

(2) Wellenfrequenz

(3) Wellenimpulsbreite

(4) Program-Nummer

(5) CH1 Intensität

(6) CH2 Intensität

(7) Batteriestatus

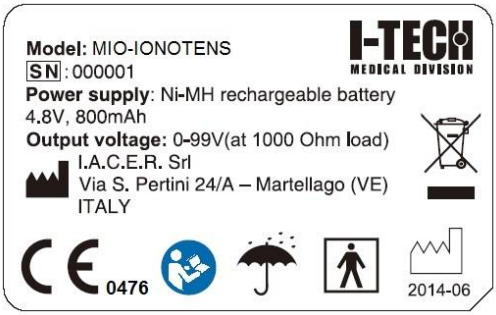
(8) Therapiezeit

(9) Kontraktionszeit

(10) Erholungszeit

(11) Auf / Ab Schleife

Details des Labels



Symbol description

	Trocken halten. Kontakt zu Flüssigkeiten vermeiden.
	Produkt unterliegt WEEE Regeln für Mülltrennung; Elektronische Produkte.
	Bezieht sich auf die Benutzungsanleitungen
	Gerät mit BF Teilen versehen
CE 0476	Das Produkt entspricht den Europaischen Richtlinien 93/42/EEC (und deren Modifikationen)
	Herstellungsdatum (Monat/Jahr)

Inhalt

MIO-IONOTENS enthält:
n° 1 Gerät;
n° 1 Widerauflabbares Batteriepack 4,8V 800mAh;
n° 2 Kabel für Elektrostimmulation;
n° 4 Kabelweichen;
n° 1 Set vorgegelter Elektroden 41x41mm (alternativ 48x48mm)
n° 1 Set vorgegelter Elektroden 40x80mm (alternativ 50x90mm);
n° 1 Ionophoresekit (elastisches Band, 2 Gummielektroden, 2 Schwämme)
n° 1 Gürtelhalter;
n° 1 Tragetasche;
n° 1 Bedienungsanleitung.
n° 1 Anleitung zur Positionierung der Elektroden

Achtung

- Achten Sie auf die Position und Bedeutung der Etiketten des Gerätes und Zubehörs.
- Verbindungskabel nicht beschädigen, diese auch nicht um das Gerät herumwickeln.
- Gerät und Zubehör vor Gebrauch auf Unversehrtheit prüfen. Im Falle von Beschädigungen (z.B; defekte Kabel nicht benutzen; kontaktieren Sie in solch einem Fall den Hersteller oder Händler).
- MIO-IONOTENS darf nur benutzt werden, wenn das Handbuch gelesen und verstanden wurde.
- Nicht in dampfhaltigen Umgebungen verwenden.
- Tragen Sie keine metallischen Teile während der Therapie.
- Es ist verboten die Elektroden so zu platzieren, dass der Strom durch die Herzgegend fließt (z.B. eine schwarze Elektrode auf der Brust und die rote Elektrode am Schulterbereich
- Elektroden dürfen nicht auf oder neben Verletzungen oder Schnitten positioniert werden.
- Elektroden nicht auf der Halsschlagader oder rim Bereich der Genitalien positionieren;
- Elektroden nicht in der Nähe der Augen positionieren. Der Strom darf nicht durch das Auge fließen; indem z.B; eine Elektrode unterhalb (oder links) und die andere oberhalb (oder rechts). Mindestabstand zum Auge mindestens 3 cm.
- Zu kleine Elektroden können Hautreizungen hervorrufen und auch Verbrennungen.
- Keine beschädigten Elektroden benutzen, selbst wenn sie noch gut auf der Haut haften.
- Nur Kabel und Elektroden benutzen die vom Hersteller geliefert werden.
- Elektroden die nicht mehr gut auf der Haut haften dürfen nicht mehr benutzt werden. Schlecht haftende Elektroden können die Sicherheit gefährten, es treten Hautreitzungen auf die lange anhalten können
- Der Hersteller ist für die Wirksamkeit, Sicherheit und korrekte Beschaffenheit des Gerätes nur dann verantwortlich, wenn

  Eventuelles Zubehör, Modifikationen, Reparaturen nur vom Hersteller oder von ihm autorisierten Personen beziehen bzw. vornehmen lassen.

  Das elektrische System entspricht den nationalen Gesetzen entspricht.

  Das Gerät muss entsprechend der Instruktionen dieses Handbuches verwendet werden.

Elektromagnetische Interferenzen

Das Gerät generiert und empfängt keine Interferenzen von anderen Geräten. Jedoch sollte das Gerät in einem Abstand von 3 Metern von anderen elektronischen Geräten verwendet werden, wie z.B. Fernseher, Handys, Monitoren, etc.

Gegenanzeigen

Das Gerät darf nicht verwendet werden von Personen die schwanger sind, bei Tuberkulose, jugendlicher Diabetes, Virusentzündungen (akuten), Pilzdermathidis, Patienten mit Herzerkrankungen, Herzrhytmusstörungen, Herzschrittmachern oder anderen elektronischen Implantate, Kindern, magnetisierbaren Zahnprothesen, akuten Infektionen, offenen Wunden, Eplileptikern; ausgenommen bei ärztlichen Verordnungen. Es gibt keine bekannten Nebeneffekte. In seltenen Fällen bei Menschen mit sensitiver Haut können Hautrötungen im Bereich der Elektroden auftreten, diese verschwinden aber nach einigen Minuten (nach der Behandlung). Sollte die Hautrötung lange nicht abklingen, bitte einen Arzt konsultieren. In

seltenen Fällen kann bei abendlicher Anwendung eine Schlafstörung auftreten. In diesem Fall bitte keine Behandlung am Abend durchführen.

Benutzung

MIO-IONOTENS ist eine tragbares, batteriebetriebenes Gerät welches TENS und IONOPHORESE Ströme erzeugt. Es wird besonders für die tägliche Behandlung von Muskelbeschwerden eingesetzt. Das Gerät hat 2 unabhängige Kanäle die in ihrer Intensität unabhängig voneinander eingestellt werden können.
Das Gerät hat 14 vorprogammierte TENS Programme, 10 vorprogrammierte REHA Programme (inklusive 3 IONOPHORESE Programme) und 12 freie Speicher um eigene Programme zu kreieren. Das Programm MEM 13 ist ein Batterietest Programm.

Instruktionen vor dem Gebrauch
Verbindung von Kabeln und Elektroden
Die Elektroden auf der Haut anbringen (sehen Sie hierzu weiter unten), die Kabel an die Elektroden anstecken und dann die Kabel auf der oberen Seite des Gerätes bei den Ausgangskanälen.

DAS GERÄT EINSCHALTEN. Hierzu den Knopf drücken ⏻/OK

Vorprogrammierte Programme
Lesen Sie die Anweisungen um diese Programme zu verwenden.

1. MENU UND PROGRAMMWAHL
   Das Menu wählen durch drücken des MODE Knopfes (TENS, REHA, MEM).
   Wählen Sie das Programm mit den Knöpfen PRG+ und PRG- (schauen Sie sich die Programmliste an, um alle technischen Details der Programme zu sehen);
2. WAHL DER INTESITÄT
   Die Intensität kann für jeden Kanal (CH1 oder CH 2) getrennt erhöht oder reduziert werden. Schritte sind 1 mA. Bitte die Knöpfe entsprechend mit dem Aufpfeil oder Abpfeil drücken.

   Die verbleibende Behandlungszeit wird auf dem Display angezeigt und ein Ton erklinkt, sobald das Ende erreicht ist.
   Mit Druck auf SET/II machen Sie eine Pause der Behandlung.
   Das Gerät **ausschalten** durch Druck auf ⏻/OK für mindestens 2 Sekunden.
   Das Gerät schaltet automatisch ab, wenn 2 Minuten lang nichts gemacht wurde.

FREIE PROGRAMME (frei programmierbar)
Sie können Parameter (Programme) entsprechend Ihren Wünschen erstellen. Hierzu die MEM Programme benutzen. Befolgen Sie die folgenden Instruktionen um Programme zu erstellen

1. PROGRAMMWAHL
   Wählen Sie MEM indem Sie den Knopf MODE/ESC drücken. Bewegen Sie sich in den Programmen indem Sie PRG+ and PRG- drücken.
   Lesen Sie die die folgenden Instruktionen, um die Parameter festzulegen (Zeit, Frequenz, Impulsbreite)
   PARAMETER Festlegung
   - Therapiezeit Minuten durch drücken auf ▲(increase, steigend) und ▼(decrease, sinkend) der Knöpfe CH1 oder CH2;
     Druck auf SET zum bestätigen;

- Frequenz Hz durch drücken auf ▲(increase, steigend) und ▼(decrease, sinkend) der Knöpfe CH1 oder CH2;
  Druck auf SET zum bestätigen;
- Impulsbreite durch drücken auf ▲(increase, steigend) und ▼(decrease, sinkend)der Knöpfe CH1 oder CH2;
  Druck auf OK zum bestätigen;

2. INTENSITÄT anpassen
   Die Intensität ansteigen lassen (für jeden der 2 Kanäle) mittels CH1 and CH2 ▲ Knöpfe. Der Wert wird in Schritten von 1 mA angepasst. Reduzierung des Wertes durch Druck auf CH1 und CH2 ▼ Knöpfe.

TENS

Die Elektroden werden im Viereck um die schmerzende Stelle angesetzt, dabei werden Kanal 1 und 2 verwendet (siehe Abbildung 1). Die Intensität wird zwischen der spürbaren Schwelle und der Schmerzgrenze eingestellt: die Obergrenze der Intensität ist in dem Moment erreicht, in dem sich die Muskulatur um den betreffenden Bereich zusammenzieht; nach dieser Grenze erhöht sich nicht die Wirksamkeit, sondern nur das unangenehme Gefühl, deshalb hören Sie besser vor dieser Grenze auf.

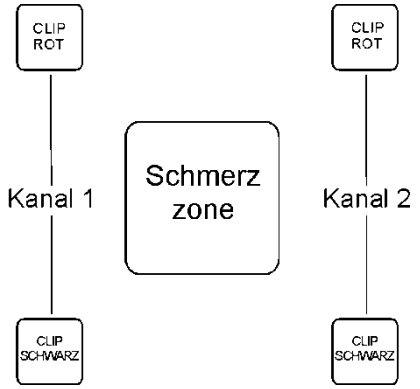


Abb. 1

⚠ ***WICHTIG.***

Die Elektroden im Viereck um die schmerzende Stelle ansetzen und mindestens 4 cm Abstand zwischen den einzelnen Elektroden lassen.

IONOPHORESE

Die Ionophorese ist eine Technik der Elektrostimulation die das Eindringen von pharmazeutischen Produkten fördert. Hierbei handelt es sich um einen Dauerstrom. Ionophorese heißt “Transport der Ionen”: Das bedeutet Einführung der pharmazeutischen Ionen über die Haut mit Dauerstrom. Der Strom unterstützt das Eindringen des pharmazeutischen Mittels in die Zellen und gleichzeitig wird der Metabolismus angeregt.
Das benützte Pharmazeut kann negative, positive oder doppelte Polartität enthalten. Über den Strom wird das Medikament von einem Pol zum anderen verteilt und somit

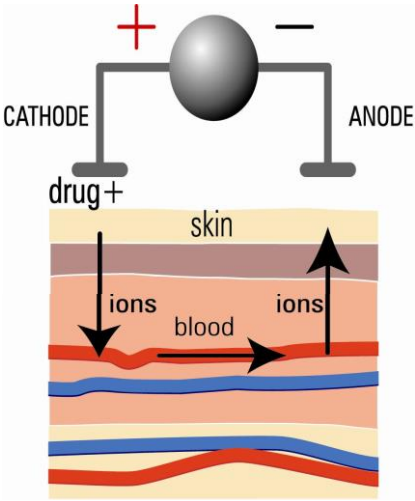
kann das Medikament genau an den angestrebten Zonen die erwünschte Wirkung erzielen.

ACHTUNG: Vor Beginn der Stimulation die Haftelektroden gut in Wasser tauchen und dann mit einem Tuch ausfringen damit diese nicht tropfen, dann das Medikament wie folgt beschrieben auf die Haftelektroden verteilen:

- **Pharmazeute mit positiver Polarität**: werden auf die Hafelektrode mit positiver Polarität verteilt (roter Anschluss).
- **Pharmazeute mit negativ Polarität**: werden auf die Hafelektrode mit negativer Polarität verteilt (schwarzer Anschluss).
- **Pharmazeute zweipolig:** werden unabhänig von der Polarität auf die Haftelektroden verteilt.

Befestigung der Haftelektroden mit dem Pharmazeut über die zu behandelnden Zone, die andere Elektrode horizontal daneben.
Dauer des Programmes 20 Minuten. Den Kanal (Anschluß 1 oder 2 benützen) (Benutzen Sie beide Kanale nur wenn 2 verschiedene Stellen zu behndel sind). Die Haftelektroden anbringen (positiv und negativ) kreuzartig über der interresierten Zone. Eine Stufe der Intensität so einstellen, dass Sie ein starkes Kribbeln auf der zu behandelnden Zone spüren. Es ist möglich, dass Sie nach der Behandlung eine Errötung auf der behandelten Stelle vorfinden; die Rötung verschwindet normalerweise nach einigen Minuten nach der Behandlung.
Das Programm 1 arbeitet mit einer Frequenz von 1000 Hz, das zweite Programm mit einer Frequenz von 1500 Hz. Das 2. Programm kann besser Medikamente transportieren, es besteht jedoch ein größeres Risiko für eine Rötung der Haut.

Das Programm Ionophorese nicht in der Nähe von metallischen Protesen anwenden!



Liste der gebräuchlisten IONOPHORESE Medikamente			
Medikament	**Polarität**	**Pharmazeutische Wirkung**	**Anwendungen**
Calcium chloride (Sol, 1% 2%)	Positive	Sedative (beruhigend) und Kalk fördernd	Osteoporose, Spasmophilia, algodystrophic syndrome **Nicht bei Artheriosklerose verwenden**
Magnesium chloride (Sol. 10%)	Positive	Analgesic (schmerzhemmend), sedative, Fibrolytic	Ersetzt calcium chloride bei Fällen von Arteriosclerose
Potassium iodide	Negative	Sclerolytic, emollient	Narben,, Dupuytren's disease, cheloidis
Lysine acetylsalicylate	Negative	Analgesic, schmerzhemmend	Arthrosis
Flectadol, Aspegic	Negative	Analgesic, schmerzhemmend	Arthrosis extra/intra-articular rheumatismus
Local anaesthetics (Novocaine,lidocaine)	Negative		Local anaesthesia, trigeminal neuralgia
Benzydamine	Positive	Analgesic, schmerzhemmend	Rheumatoid arthritis
Diclofenac sodium	Positive/Negative	Analgesic, schmerzhemmend	Hematomas
Orudis, voltaren, Lometacen, Arfen, Tilcotil, Axera, Naprosyn	Negative	Anti-inflammatory, entzündungshemmend	Degenerative und extra-articular rheumatisms, gout
Piroxicam, Feldene	Positive	Analgesic, schmerzehmmend	Fractures, Brüche

Sodium salicylate (1%-3%)	Negative	Analgesic, schmerzhemmend	Articular rheumatism, myalgia
Ketoprofene Lysine salt	Positive/Negative	Anti-inflammatory, entzündungshemmend	Arthrosis, arthritis
Thiomucase	Negative	Antiedemic, Schwellungen abbauend	Post-trauma und post-operative oedema ausgelöst durch Veneninsuffizienz

Sollte das von Ihnen zu verwendende Medikament nicht in der Liste sein, fragen Sie bitte Ihren Arzt, Apotheker nach der Polarität, sofern es nicht auf der Gebrauchsanleitung vermerkt ist.

Programmliste

TENS		REHA		MEM	
1	Tens konventionel (schnell)	1	Ionophoresis L (low)	1	Free TENS 1
2	Tens endorphin (verzögert)	2	Ionophoresis M (medium)	2	Free TENS 2
3	Tens Hyperstimulation	3	Ionophoresis H (high)	3	Free TENS 3
4	Entzündungshemmend	4	Mikrostrom	4	Free TENS 4
5	Nacken-Kopfschmerzen	5	Hämatom/Bluterguß	5	Free TENS 5
6	Rückenschmerzen/Ischialgie	6	Ödem	6	Free NEMS 1
7	Verstauchungen/Blutergüsse	7	TENS sequential (fortlaufend)	7	Free NEMS 2
8	Durchblutug/Vaskularisierung	8	TENS Burst (Impuls)	8	Free NEMS 3
9	Entspannung der Muskeln	9	Atrophy (Muskelschwund) Vorsorge	9	Free NEMS 4
10	Handgelenkschmerzen	10	Atrophy (Muskelschwund)	10	Free NEMS 5
11	Fußsohlen Stimmulanz			11	alternierend NEMS 1
12	Epicondylitis/Tennisarm			12	alternierend NEMS 2
13	Epitroclea/Golferarm			13	Batterietest
14	Periarthritis/Schultergelenk-entzündung				

TENS Programme (englisch)

Prg.	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3
T1	Total time 40 min frequency 90 Hz impulse width 50µs		
T2	Time tot 30 min frequency 1 Hz impulse width 200µs		
T3	Time tot 3 min frequency 150 Hz impulse width 200µs		
T4	Total time 30 min frequency 120 Hz impulse width 50µs		
T5	Total time 20 min frequency 90 Hz impulse width 60µs	Total time 5 min frequency 2 Hz impulse width 150µs	Total time 10 min frequency 90 Hz impulse width 60µs
T6	Total time 20 min frequency 90 Hz impulse width 50µs	Total time 20 min frequency 60 Hz impulse width 60µs	
T7	Total time 10 min frequency 110 Hz impulse width 50µs	Total time 10 min frequency 90 Hz impulse width 50µs	Total time 10 min frequency 70 Hz impulse width 60µs
T8	Total time 20 min frequency 2 Hz impulse width 200µs		
T9	Total time 10 min frequency 4 Hz impulse width 250µs	Total time 10 min frequency 6 Hz impulse width 200µs	Total time 10 min frequency 2 Hz impulse width 300µs
T10	Total time 15 min frequency 70 Hz impulse width 60µs	Total time 15 min frequency 90 Hz impulse width 50µs	Total time 10 min frequency 110 Hz impulse width 50µs
T11	Total time 15 min frequency 70 Hz impulse width 60µs	Total time 15 min frequency 2 Hz impulse width 150µs	Total time 10 min frequency 90 Hz impulse width 50µs
T12	Total time 20 min frequency 90 Hz impulse width 50µs	Total time 10 min frequency 70 Hz impulse width 60µs	Total time 10 min frequency 50 Hz impulse width 90µs
T13	Total time 20 min frequency 90 Hz impulse width 50µs	Total time 20 min frequency 70 Hz impulse width 60µs	
T14	Total time 1 min frequency 150 Hz impulse width 200µs	Total time 30 min frequency 90 Hz impulse width 60µs	Total time 10 min: (3Hz-200µs x 7sec 50%+ 1Hz 200µs x 3 sec 60% + 30Hz-200µs x 5 sec 50%) x 40 cycles

T01 • TENS konventionell (schnell) (Medizinische Programme).

Dieses Programm wird auch als **herkömmlicher Tens** bezeichnet und dient der Schmerzbekämpfung. Die Wirkung beruht auf der Schmerzunterbrechung im Wirbelsäulenbereich, entsprechend der "Theorie der Schmerzunterbrechung" von Melzack und Wall.

Die Behandlung muss mindestens 30/40 Minuten dauern. **Der herkömmliche Tens kann zur Behandlung allgemeiner, alltäglicher Schmerzen verwendet werden**.

Nach durchschnittlich 10/12 Behandlungen mit täglicher Frequenz zeigen sich in der Regel die ersten Ergebnisse (keine Gegenanzeigen bei doppelter Dosis).

Das Programm dauert 30 Minuten und umfasst eine einzige Phase. Bei besonders hartnäckigen Schmerzen das Programm nach der Sitzung wiederholen.
Elektrodenposition: im Viereck um die schmerzende Stelle (siehe Abb.1).

T02 • TENS Endorphin. (Medizinische Programme).

Diese Art der Stimulierung hat je nach Position der Elektroden zwei unterschiedliche Auswirkungen: werden die Elektroden im Rückenbereich (Foto 08 Handbuch Positionen) angesetzt, wird die endogene Produktion morphinähnlicher Substanzen gefördert, die die Eigenschaft haben, die Grenze der Schmerzempfindung heraufzusetzen; wenn die Elektroden im Viereck um den schmerzenden Bereich angesetzt werden (Abb.1), kommt es zu Gefäßbildung. Durch die Gefäßbildung wird der Blutfluss erhöht, was sich positiv auf den Abbau halogener Substanzen auswirkt und die normalen physiologischen Bedingungen stellen sich wieder ein.

Die Behandlung dauert 20 Minuten und umfasst eine einzige Phase. Die Anwendung kann täglich erfolgen.

Die Elektroden nicht an entzündeten Bereichen ansetzen.

Die Intensität so einstellen, dass der stimulierte Bereich angeregt wird (10÷20mA), die Stimulierung muss wie eine Massage empfunden werden.

T03 TENS Hyperstimulation, max. Werte. (Medizinische Programme).

Sehr kurze Behandlungsdauer, eine Phase in 3 Minuten. Die peripheren Schmerzimpulse werden gesperrt, die Behandlung wirkt wie eine lokale Betäubung. Diese Art der Behandlung bietet sich bei Prellungen oder Verstauchungen an, wenn schnell eingegriffen werden muss. Dabei muss die maximal erträgliche Intensität eingestellt werden (weit über dem Wert der herkömmlichen Tens-Behandlung, also mit sichtbarer Kontraktion der die Schmerzstelle umgebenden Muskeln). Aus diesem Grund ist diese Stimulierung sicherlich schlechter verträglich, aber sehr wirkungsvoll. Besonders empfindlichen Personen wird von dieser Stimulierung abgeraten; ebenso wird von der Behandlung empfindlicher Bereiche, wie Gesicht, Genitalien, verletzte Stellen abgeraten.
Elektrodenposition: im Viereck um die schmerzende Stelle (Abb.1) ansetzen.

T04 • Entzündungshemmend (medizinisches Programm)

Dieses Programm wird zur Anwendung bei entzündlichen Prozessen empfohlen. Die Anwendung erfolgt so lange, bis die Entzündung zurückgeht (10-15 Sitzungen, 1 Mal täglich, im Bedarfsfall kann die Therapie auch 2 Mal täglich erfolgen). Die Elektroden werden im Viereck um den zu behandelnden Bereich positioniert (s. Abbildung1). **Die Intensität** sollte so eingestellt werden, dass sie ein leichtes Kribbeln an der entsprechenden Stelle hervorruft. Eine Muskelkontraktion sollte nicht auftreten.

Programmdauer: 30 Minuten

T05 • Nacken / Kopfschmerzen / Zervikalgie (medizinisches Programm)

Programm zur speziellen Behandlung von Schmerzen im Zervikal-Bereich.

Die Intensität sollte zwischen der unteren Wahrnehmungs- und der oberen Schmerzgrenze liegen. Die Obergrenze wird durch den Moment definiert, in dem die umliegende Muskulatur beginnt zu kontrahieren. Eine Stimulation mit höherer Intensität wird nicht die Effektivität dieses Programms erhöhen, sondern nur unangenehme Empfindungen beim Patienten auslösen. Deshalb sollte die Intensität nicht über diesen Punkt gebracht werden. Die Anzahl der Behandlungen, bis sich ein erster Effekt einstellt, liegt bei 10 bis 12 Sitzungen, die täglich abgehalten werden sollten. Die Behandlung kann fortgesetzt werden, bis die Symptome verschwinden. Foto 25 zeigt die Platzierung der Elektroden.

T06 Rückenschmerzen/Lumbalgie/Ischialgie(medizinisches Programm)

Programm zur Behandlung von Schmerzen im Lumbalbereich und/oder entlang des Ischiasnervs. Die **Intensität** wird zwischen der Wahrnehmungsgrenze und der Schmerzgrenze eingestellt. Die Obergrenze wird durch den Moment definiert, in dem die umliegende Muskulatur beginnt zu kontrahieren. Eine Stimulation mit höherer Intensität wird nicht die Effektivität dieses Programms erhöhen, sondern nur unangenehme Empfindungen beim Patienten auslösen. Deshalb sollte die Intensität nicht über diesen Punkt gebracht werden. Die Anzahl der Behandlungen, bis sich ein erster Effekt einstellt, liegt bei 15 bis 20 Sitzungen, die täglich abgehalten werden sollten. Die Behandlung kann fortgesetzt werden, bis die Symptome verschwinden.
Position der Elektroden: s. Anleitung zur Positionierung der Elektroden, Foto 27 und 28

T07 • Zerrungen/Stauchungen/Prellungen (medizinisches Programm)

Zur Anwendung nach Unfällen dieser Art. Die Wirkungsweise besteht in einer Schmerzhemmung auf lokaler Ebene. Dazu werden drei verschiedene Impulse mit ausgewähltem Wirkmechanismus produziert. Die **Intensität** wird zwischen der Wahrnehmungsgrenze und der Schmerzgrenze eingestellt.
Anzahl der Behandlungen: täglich (auch 2 – 3 Anwendungen pro Tag möglich), bis eine deutliche Reduktion des Schmerzes eintritt.

T08 • Durchblutung / Vaskularisierung (medizinisches Programm)

Sorgt für eine erhöhte Durchblutung im behandelten Bereich. Die gesteigerte Durchblutung sorgt für ein Ansteigen der arteriellen Blutzirkulation und damit für eine verbesserte Beseitigung algogener Substanzen und eine Wiederherstellung der normalen physiologischen Verfassung. Die Elektroden dürfen nicht in der Nähe entzündeter Partien platziert werden.
Empfohlen wird eine tägliche Anwendung, die Anzahl der Behandlungen ist nicht festgelegt. Das Programm kann bis zur Linderung der Schmerzen durchgeführt werden.
Die Intensität der Stimulierung sollte zwischen der Wahrnehmungsgrenze und einer geringfügig unangenehmen Empfindung liegen.
Programmdauer: 20 Minuten
Positionierung der Elektroden: s. Anleitung zur Positionierung der Elektroden, Fotos Nr. 25 bis Nr. 33

T09 • Entkrampfung der Muskeln (medizinisches Programm)

Dieses Programm beschleunigt den Regenerationsprozess von Muskeln nach intensivem Training oder hoher Arbeitsbelastung durch direkte Intervention. **Die Intensität** sollte so eingestellt werden, dass eine leichte Anregung des Muskels entsteht. Anwendungsdauer: Zwei Anwendungen täglich, für drei bis vier Tage. Programmdauer 35 Minuten. Position der Elektroden: s. Fotos Nr. 1 bis Nr. 28

T10 • Hand- und Handgelenksschmerzen (medizinisches Programm)

Dieses Programm findet Anwendung bei den verschiedensten Schmerzarten im Hand- und Handgelenksbereich: Belastungsschmerzen, Arthritis der Hand, Karpal-Tunnel-Syndrom usw. Behandlungsdauer: 40 Minuten. Durch die Kombination von verschiedenen Quadratwellenimpulsen entsteht ein generalisierter schmerzstillender Effekt in der behandelten Zone (Impulse mit verschiedenen Frequenzen stimulieren auch Nervenfasern verschiedenen Durchmessers und begünstigen so die schmerzhemmende Wirkung im Spinalbereich). **Intensität:** Die Intensität dieses Programms sollte zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzgrenze liegen, ohne Muskelkontraktionen hervorzurufen.
Position der Elektroden: Im Viereck um den Behandlungsbereich, s. Abbildung 1

T11 • Fußsohlen (Plantare) Stimulation (medizinisches Programm)

Dieses Programm sorgt für einen Entspannungs- und Drainageeffekt entlang der stimulierten Gliedmaßen. Es ist z. B. ideal für Personen, die unter “Schweren Beinen” leiden.
Programmdauer 40 Minuten. **Intensität**: knapp über der Wahrnehmungsgrenze.
Positionierung der Elektroden: 2 Elektroden (eine positive, eine negative) auf der Fußfläche, eine in der Nähe der Zehen, eine weitere unter der Ferse.

T12 • Epicondylitis (Tennisarm) (medizinisches Programm)

Auch “Tennisarm” genannt. Hierbei handelt es sich um eine Sehnenerkrankung, die am Ansatz der Epicondylenmuskeln am Ellbogenknochen auftritt. Diese Muskeln steuern das Strecken und Beugen der Finger und des Handgelenks. 15 Behandlungen, eine pro Tag (auch 2 Mal täglich), bis die Symptome verschwinden. Im Allgemeinen ist es ratsam,

einen Arzt zu konsultieren, um die genaue Ursache des Schmerzes abzuklären und so eine Wiederholung der Erkrankung zu vermeiden.
Programmdauer: 40 Minuten. I**ntensität:** Die Intensität sollte über der Wahrnehmungsgrenze liegen.
Position der Elektroden: Foto Nr. 29

T13 • Ellbogenentzündung (Golferarm) (medizinisches Programm)

Wird auch als "Golferellenbogen" bezeichnet, tritt aber nicht nur bei Golfspielern auf, sondern auch bei Personen, die immer gleiche Bewegungen oder häufig anstrengende Tätigkeiten ausführen (z. B. das häufige Tragen eines sehr schweren Koffers). Die Schmerzen treten an den Beuger- und Streckersehnen, die an der Gelenkkapsel ansetzen, auf. Der Schmerz tritt auf, wenn das Handgelenk gegen Widerstand gebeugt und gestreckt wird, oder wenn mit der Hand ein harter Gummiball gedrückt wird. 15 Behandlungen, eine pro Tag (auch 2 Mal täglich), bis die Symptome verschwinden. Im Allgemeinen ist es ratsam, einen Arzt zu konsultieren, um die genaue Ursache des Schmerzes abzuklären und so eine Wiederholung der Erkrankung zu vermeiden.
Programmdauer: 40 Minuten. I**ntensität:** Die Intensität sollte über der Wahrnehmungsgrenze liegen.
Position der Elektroden: Foto Nr. 29, allerdings müssen die Elektroden alle in Richtung des Innenarms verschoben werden (mit einer Drehung von circa 90°).

T14 Periarthritis Schultergelenkentzündung (medizinisches Programm)

Die Periarthritis humeroscapularis ist eine entzündliche Krankheit, welche die faserartigen Gewebe um die Gelenke herum befällt: Sehnen, Schleimbeutel und Bindegewebe. Diese verändern sich und können reißen und verkalken. Diese Krankheit kann, wenn sie fortschreitet, zur Invalidität führen. Deshalb sollte, nachdem man einen Zyklus von 15-20 Anwendungen, ein Mal täglich, zur Schmerzlinderung durchlaufen hat, ein Rehazyklus angeschlossen werden, der aus speziellen Übungen besteht. Konsultieren Sie hierzu ihren Arzt.
Das Programm Tens 14 besteht aus verschiedenen Muskelstimulationsphasen, die eine Verbesserung des Tonus derjenigen Muskeln bewirken sollen, die das Gelenk umgeben.
Programmdauer: 41 Minuten. **Die Intensität** sollte über der Wahrnehmungsgrenze liegen und gegen Ende des Programms (etwa 10 Minuten vor Programmende) geringe Muskelkontraktionen hervorrufen.

ARTHROSE – eine Bemerkung hierzu

Arthrose ist eine chronische, degenerative Gelenkserkrankung. Diese Erkrankung kann mittels Tens nicht geheilt werden; Tens kann lediglich die Schmerzen reduzieren. Hierzu wird mit Tens 01 das Gewebe stimuliert und mittels Tens 2 die umliegenden Muskeln entspannt.
Benutzen Sie
TENS 1 Programm 2 bis 3 pro Tag und Tens 2 einmal am Tag.

Pathologie	Programm	Zahl Behandlungen	Behandlung/Frequenz	Position Elektroden
Arthrosie	TENS 1+ TENS 2	Bis Schmerz nachläßt	täglich (TENS1 2/3 pro Tag, TENS 2 einmal/Tag	Auf dem Schmerzgebiet
Nackenschmerzen	TENS 5	10/12	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 25
Kopf/Nackenen	TENS 5	10/12	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 25
Rückenschmerzen	TENS 6	10/12	täglich	Photo 25 aber alle Elektroden 10 cm tiefer angelegt
Lumbalgie	TENS 6	12/15	täglich	Photo 27
Ischias	TENS 6	15/20	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 28
Schenkelschmerzen	TENS 6	15/20	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 18 mit allen Elektroden innenseitig des Schenkels
Epicondylitis	TENS 15	15/20	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 29
Hüftschmerzen	TENS 1	10/20	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 30
Knieschmerzen	TENS 1	10/20	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 31
Knöchelschmerzen	TENS 3	5/7	Täglich, selbst 2 / 3 x täglich	Photo 32
Carpaltunnel syndrome	TENS 1	10/12	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 33
Trigeminal neuralgia	TENS 18	10/12	täglich	Photo 24
Wryneck (Schiefhals)	TENS 1 + TENS 9	8/10	Täglich, selbst 2x täglich	Photo 25
Periarthritis	TENS 17	15/20	täglich	Photo 26

Wichtig: für alle Programme muss die Intensität so gewählt werden, dass sie zwischen der Wahrnehmung des Impulses liegt und dem Wert bei dem eine unangenehme Wahrnehmung entsteht. Abgesehen von dem Programm Periarthritis sollen die Muskeln nicht kontrahieren – sie sollten nur leichte Vibrationen erzeugen.

Prg.	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3
R1	Total time 30 min frequency 800 Hz impulse width 100μs		
R2	Total time 30 min frequency 1000 Hz impulse width 100μs		
R3	Total time 30 min frequency 1200 Hz impulse width 100μs		
R4	Total time 30 min frequency 90 Hz impulse width 20μs		
R5	Total time 30 min (5 sec 30 Hz – 200 us + 5 sec 50 Hz – 150 us + 5 sec 100 Hz – 120 us) x 120 cycles		
R6	Total time 30 min (6 sec 100Hz – 175 us + 6 sec 2-100Hz modulated – 250 us + 6 sec 150Hz – 60-200 us)		
R7	Total time 30 min (6 sec 100Hz – 175 us + 6 sec 2-100Hz mod modulated – 250 us + 6 sec 150Hz – 60-200 us modulated)		
R8	Total time 30 min frequency 2 Hz impulse width 80 us Burst impulses		
R9	Total time 4 min frequency 6 Hz impulse width 250us	Total time 10 min (10 sec 3Hz – 250us 80% + 5 sec 20Hz – 250us 80%) x 40 cycles	Total time 10 min (10 sec 3Hz – 250us 80% + 5 sec 30Hz – 250us 80%) x 40 cycles
R10	Total time 4 min frequency 6 Hz impulse width 250us	Total time 10 min (10 sec 3Hz – 250us 80% + 5 sec 40Hz – 250us 80%) x 40 cycles	Total time 10 min (10 sec 3Hz – 250us 80% + 5 sec 50Hz – 250us 80%) x 40 cycles

REHA 1-2-3 • Ionophorese 1-2-3

Die Intensität muss stark genug sein, so dass sie deutlich gefühlt wird (nahe Schmerz), die Muskeln um die Elektrode müssen anfangen zu kontrahieren. Die Elektroden wie unter dem Kapitel Ionophorese beschrieben platzieren.
Kanal 2 abgeschaltet.

REHA 4 • Mikrostrom

Dies ist ähnlich dem normalen konventionellen TENS 01 Programm. Die Impulse sind nur viel leichter, so dass dieses Programm für ängstliche Personen oder delikate Stellen des Körpers geeignet ist.
Es ist für den alltäglichen Schmerz geeignet; jedoch sollten Sie bei Schmerzen immer Ihren Arzt aufsuchen.

Dauer: 30 . Elektroden auf der schmerzenden Stelle anbringen (Bild 1)

REHA 5 • Hematom / Bluterguß

Konsutieren Sie einen Arzt bevor Sie Blutergüsse behandeln. Einige wenige Behandlungen kurz nach dem Auftreten des Blutergusses durchführen. Unterschiedliche rechteckige Impulse haben einen Drainageeffekt (die unterschiedlichen Frequenzen entfeuchten in unterschiedlichen Gewebetiefen). Intensität zwischen Wahrnehmung und Schmerz wählen, ohne Muskelkontraktionen.

Elektrodenposition leicht oberhalb der zu behandelnden Stelle, Fig. 1

REHA 6 • Ödem

Ähnlich Programm 5. Elektrodenplatzierung und Intensität wie bei Programm 5.

REHA 7 • TENS sequentiel

Während der Anwendung verändert das Programm die Frequenz und Impulsbreite. Dies führt zu einer angenehmeren Wahrnehmung im Vergleich zu den Programmen mit konstanter und Frequenz und Impulsbreite.

Geeignet für Schmertherapie und Massageeffekte in Trapezform.

Platzierung der Elektroden und Intensität wie R 5 Programm.

REHA 8 • TENS Burst

Hier wird ein TENS Trainingeffekt bewirkt, welcher die Frequenzen von Tens konventionell nutzt. Geeignet für Schmerztherapie. Die Wirkung ist ähnlich wie das Tens endorphin Programm.
Elektroden wie in Fig. 1 dargestellt.

REHA 9 • Atrophy Muskelschwund Vorsorge

Entwickelt um Muskeltropismus aufrecht zu erhalten.

Hier wird auf die Muskelstärkung abgezielt (speziell der slow-twitch Fibers). Speziell für Patienten nach einem Unfall oder einer Operation. Hier wird den negativen Muskeleffekten nach Immobilität entgegengewirkt. Die Muskeln können mit einer täglichen Anwendung bei mittlerer Intensität stimuliert werden. Bei Erhöhung der Intensität einen Tag Pause einlegen, damit die Muskeln sich daran gewöhnen. Die Intensität so wählen, dass die Muskeln sich merklich kontraktieren:

Elektroden platzieren, wie in den Fig. 1 bis 20.

Programmdauer 24 Minuten.

REHA 10 • Atrophy / Muskelschwund

Das Programm wirkt ausschliesslich auf die langsamen (slow-twitch) Muskelfasern. Ideal zur Muskelregeneration nach langer Immobilität. Das Programm anwenden, wenn die Muskelkraft bereits reduziert wurde.

Mit Vorsicht anwenden! Leichte Intensität, gerade genug um in den ersten 2 bis 3 Wochen lediglich leichte Muskelkontraktion zu bewirken. Intensität langsam während der folgenden 3 bis 4 Wochen erhöhen. Anwendung immer nur jeden zweiten Tag.

Elektroden wie Fig. 1 bis 20.

Programmdauer: 29 Minuten.

MEM Programme

Prg.	PHASE 1
M1-M5	TENS Free memories Total time 1-90 min frequency 1-200 Hz impulse width 20-250 μs
M6-M10	NEMS Free memories Total time 1-90 min frequency 1-200 Hz contraction time 1-10 sec slope 0-5 sec Recovery time 0-30 sec impulse width 50-450μs
M11-M12	NEMS Free memories alternate channel 1 and 2 Total time 1-90 min frequency 1-200 Hz contraction time 1-10 sec slope 0-5 sec Recovery time 0-30 sec impulse width 50-450μs
M13	Batterie Test

M1-M5 • TENS freie Speicher

Freie Programme für Tens Schmerzbehandlung.

M6-M10 • NEMS freie Speicher

Freie Programme für Muskelbelebung und Training.

M11-M12 • NEMS alternierende freie Speicher

Frei Speicher für Muskelbelebung und / oder Training mit alternierenden Impulsen an Kanal 1 und 2.

M13 • Batterietest Programm (nur für I.A.C.E.R. assistance centre)

Programm für Batterietest.

Wartung

Nachladung der Batterien

Bei der Displayanzeige ist die Batterie leer. Eventuell kann die Behandlung nicht mehr zu Ende geführt werden.
Batterie aufladen wie folgt:.

- Das Gerät ausschalten indem ⏻/OK für 2 Sekunden gedrückt wird;
- Ladegerät in Steckdose einstecken und an das Gerät anschliessen.
- Das Batterieicon blinkt im Display. Nach 4 Stunden wird der Ladezyklus automatisch unterbrochen und das Display zeigt die Ladezeit an.
- Nun Ladegerät entfernen und in der Verpackung aufbewahren.

Batterien wechseln

- Gürtelhalter abnehmen.;
- Batteriefach öffnen;
- Kabelverbindung lösen und Batterien entnehmen.;
- Kabel an die neue Batterien anbringen;
- Batteriefach schließen und Gürtelhalter anbringen.

Entnehmen Sie die Batterien, wenn Sie dqas Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
Batterien dürfen nicht in Reichweite von Kindern sein.
Batterien nur in den dafür vorgesehenen Umweltbehältern für Batterien entsorgen.

Um Batterien eine lange Lebensdauer zu geben sollten Sie diese einmal im Monat aufladen, auch wenn das Gerät nicht benutzt wurde.
Vor den Aufladen sollten die Batterien weitgehenst entladen werden.

- Nur die vom Hersteller vertriebenen Batterien und Ladegeräte verwenden.

Reinigung

Gerät mit einem weichen Tuch reinigen. Flecken mit einem Gemisch aus Wasser und Alkohol reinigen. Es darf keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen. Das Gerät ist für die Sterilisation nicht geeignet.

Transport und Lagerung

Es sind keine speziellen Transportvorschriften einzuhalten. Natürlich Gerät vor Feuchtigkeit und Schlägen schützen.
Wir empfehlen das Gerät nach Gebrauch in die Originalverpackung zu legen.

Lagerung

Das Gerät ist für folgende Lagerbedingungen geeignet

In Gebrauch		
	Temperatur	von +5 bis + 40 °C
	Rel. Feuchtigkeit	von 30 bis 75%
	Druck	von 700 bis 1060 hPa
In der Verpackung		
	Temperatur	von –5 bis +55 °C
	Rel. Feuchtigkeit	von 10 bis 90%
	Druck	von 700 bis 1060 hPa

Entsorgung

Das Gerät unterliegt den Entsorgungsregeln WEEE (Symbol auf dem label) betreffend getrennter Müllentsorgung. Bitte nur bei Entsorgungsstellen für Elektromüll abgeben.

Problembehandlung

Wenn das Gerät entsprechend der Beschreibung des Handbuches benutzt wird, bedarf es keener speziellen Wartung.

- **Das Gerät schaltet nicht ein oder das Display leuchtet nicht auf.** Prüfen Sie den Batterieladezustand. Das Ladegerät darf nicht angeschlossen sein, ggf. entfernen.
- **Das Gerät gibt keine elektrischen Impulse ab.** Prüfen Sie die korrekte Kabelverbindungen. Die Plastikfolien müssen von den Elektroden entfernt sein. Prüfen Sie die Kabel und Elektroden auf Unversehrtheit.
- **Das Gerät gibt nur geringe Intensität ab, oder die Impulse alternieren.** Prüfen Sie die Kabelverbindungen und die Unversehrtheit der Kabel und Elektroden.
- **Gerät schaltet plötzlich aus.** Batterien laden bzw. erneuern.
- **Das Gerät erlaubt keine Anpassung der Intensität oder halt diese nicht ein.** Batterien wechseln und erneut starten.
- **Sollte eines der Probleme trotzdem weiter bestehen kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Händler.**

Assistenz

Jedwede Reparatur oder Eingriff darf nur vom Hersteller oder dem autorisierten Händler erfolgen.

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Ersatzteile

Kontaktieren Sie den Händler oder den Hersteller::

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Um Garantie, Sicherheit zu gewährleisten dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Es handelt sich um ein medizinisches Gerät und darf deshalb nur mit Ersatzteilen des Herstellers bestückt werden, hierzu gehören auch die Elektroden.

Garantie

Entsprechend den jeweiligen nationalen gesetzlichen Garantieansprüchen.

MIO-IONOTENS. All rights reserved. MIO-IONOTENS and I-TECH MEDICAL DIVISION logos are owned by I.A.C.E.R. S.r.l and are registered.

EMC Tabels

Electromagnetic emission		
Emission test	**Compliance**	**Electromagnetic environment – guidance**
RF emissions Cispr 11	Group 1	The device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment
RF emissions Cispr 11	Class B	The device is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.

Electromagnetic immunity			
The device is inteded for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that is used in suche environment			
Immunity test	**Test level EN 60601-1-2**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment – guidance**
Electrostatic discharge (ESD) EN 61000-4-2	± 6kV contact ± 8kV air	± 6kV contact ± 8kV air	Floors sholud be wood, concrete or ceramic tile. If floor are covered with syntethic material, the relative humidity should be at least 30%
Mains power electromagnetic field EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Mains power quality should be at that of a typical commercial or hospital environment

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The device is inteded for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that is used in suche environment			
Immunity test	**Test level EN 60601-1-2**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment – guidance**
Conducted RF EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80MHz	3 Vrms 150kHz to 80MHz	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance: $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ 150kHz to 80MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz where (P) is the maximum output power rating of the transmitter in Watts (W) according to the transmitter manufacturer and (d) is the recommended separation distance in metres (m).
RF Radiata EN 61000-4-3	3 Vrms 80MHz to 2,5GHz	3 Vrms 80MHz to 2,5GHz	
Field strangths from fixed RF transmitters, are determined by an electromagnetic site survey, should be less than the complicance level in each frequency rage. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:			
Recommended separation distances between portable and mobile communications equipment and the device			
The device is intended for the use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the device can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the device as recommended below, according to the maximum output power of the communication equipment.			

Rated maximum power of the transmitter (W)	**Separation distance according to the frequency of the transmitter (m)**		
	150kHz to 80MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	**80MHz to 800MHz** $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	**800MHz to 2GHz** $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in Watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note:
(1) At 80 MHz and 800 MHz the separation distance for the higher frequency range applies.
(2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

I.A.C.E.R S.r.l.
Sede operativa:
30030 Martellago (VE) - Via. S. Pertini 24/A
Tel +39 041 5401356 - Fax +39 041 5402684

Sede legale:
S. Marco 2757 - 30124 Venezia
Cod. Fisc./P.IVA IT 00185480274
R.E.A. VE N. 120250 - M. VE001767
Cap.Soc. € 110.000,00 i.v.
www.iacer.it - iacer@iacer.it